

PENGENDALIAN KUALITAS DALAM UPAYA MENURUNKAN CACAT APPEARANCE DENGAN METODE PDCA DI PT. ASTRA DAIHATSU MOTOR

Meri Prasetyawati
merie_jeng@yahoo.co.id
Universitas Muhammadiyah

ABSTRAK

Body Plant 1 Departemen merupakan salah satu divisi di PT. Astra Daihatsu Motor (ADM) yang merakit rangka kendaraan Xenia dan Avanza. *Body Plant 1* departemen mempunyai beberapa jalur produksi salah satunya adalah *Main Body Line* yang merakit Rangka Utama menggunakan *welding gun* dan las co, yang terdiri dari rangka bawah (*Under Bod*), rangka bawah bagian depan (*under front*), rangka bawah bagian belakang (*under rear*), rangka samping (*Side Member*) dan atap (*Roof*). Dalam produksinya *Main Body Line* mempunyai standar kualitas yang telah ditetapkan, akan tetapi masih ditemukan cacat yang cukup tinggi sehingga tidak mencapai target kualitas yang telah ditetapkan, untuk jenis cacat *Appearance*, Perusahaan memiliki target yang ketat yaitu proses hanya mempunyai toleransi membuat kesalahan sebesar 0.02 *defect per unit*. Namun di dalam proses produksi *Main Body Line* masih terjadi cacat *Appearance* yang melebihi batas yang ditetapkan yaitu 0.039 DPU (Data bulan April-Mei-juni 2013). Dari latar belakang masalah tersebut perusahaan memerlukan pengendalian kualitas yang berguna untuk mengurangi atau menekan terjadinya cacat *Appearance* sehingga mencapai target kualitas sesuai dengan yang diharapkan. Dan kegiatan pengendalian kualitas tersebut dilakukan dengan menggunakan metode pengendalian kualitas dengan alat bantu dasar pengendalian kualitas (*QC 7 tools*) dan siklus *Plan-Do-Check-Action*(PDCA). *Problem Appearance* proses *Main Body Line* mengalami penurunan setelah cacat dominan yakni *Front Door Opening RH dent* dapat ditanggulangi dimana kondisi DPU sebelum perbaikan adalah 0.039 menjadi 0.031 setelah perbaikan.

Kata Kunci : PDCA, *Seven Tools*, *Quality*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Body Plant 1 Departemen merupakan salah satu divisi di PT. Astra Daihatsu Motor (ADM) yang merakit rangka kendaraan Xenia dan Avanza. *Body Plant 1* departemen mempunyai beberapa jalur produksi salah satunya adalah *Main Body Line* yang merakit Rangka Utama, yang terdiri dari rangka bawah (*Under Body*), rangka samping (*Side Member*) dan atap (*Roof*) , dalam produksinya *Main Body Line* mempunyai standar kualitas yang telah ditetapkan, akan tetapi masih ditemukan cacat yang cukup tinggi sehingga tidak mencapai target kualitas yang telah ditetapkan. Untuk jenis cacat *Appearance*, Perusahaan memiliki target yang ketat yaitu proses hanya mempunyai toleransi membuat kesalahan sebesar 0.02 *defect per unit*. Namun di dalam proses produksi *Main Body Line* masih terjadi cacat *Appearance* yang melebihi batas yang ditetapkan yaitu 0.039 DPU (Data bulan April-Mei-juni 2013). Dari latar belakang masalah tersebut perusahaan memerlukan pengendalian kualitas yang berguna untuk menekan terjadinya cacat *Appearance* sehingga mencapai

target kualitas sesuai dengan yang diharapkan. Kegiatan pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode pengendalian kualitas dengan alat bantu dasar pengendalian kualitas (*QC 7 tools*) dan siklus *Plan-Do-Check-Action*(PDCA).

1.2. Identifikasi Masalah

1. Banyaknya cacat *Appearance* pada proses *Main Body Line* yang ditemukan di *Metal finish*.
2. Jenis cacat *Appearance* yang beragam sehingga sulit untuk menentukan prioritas masalah yang akan diselesaikan terlebih dahulu.
3. Belum diketahui Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan cacat terbesar pada rangka mobil yang diproduksi di *Main Body Line* PT. Astra Daihatsu Motor.
4. Masih banyak rencana perbaikan untuk menanggulangi cacat *appearance* di *Main Body Line* yang belum terealisasi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menurunkan cacat *Appearance* paling dominan yang terjadi pada proses *Main Body Line* yang ditemukan di *Metal finish*.
2. Menentukan jenis cacat *appearance* yang terbesar sebagai prioritas masalah yang akan diselesaikan.
3. Menentukan faktor apa saja yang menyebabkan cacat *Appearance* terbesar pada rangka mobil yang diproduksi di *Main Body Line* PT. Astra Daihatsu Motor.
4. Melakukan Implementasi dari rencana yang telah ditentukan untuk menanggulangi masalah terbesar

2. STUDI PUSTAKA

2.1 Kualitas

Definisi kualitas dapat diartikan dari dua perspektif, yaitu dari sisi konsumen dan sisi produsen. Namun pada dasarnya konsep dari kualitas sering dianggap sebagai kesesuaian, keseluruhan ciri-ciri atau karakteristik suatu produk yang diharapkan oleh konsumen. Adapun pengertian kualitas menurut American Society For Quality yang dikutip oleh Heizer & Render (2006:253): "*Quality is the totality of features and characteristic of a product or servicethat bears on it's ability to satisfy stated or implied need.*" Artinya kualitas/mutu adalah keseluruhan corak dan karakteristik dari produk atau jasa yang berkemampuan untuk memenuhi kebutuhan yang tampak jelas maupun yang tersembunyi

2.2 PDCA dan Seven Tools

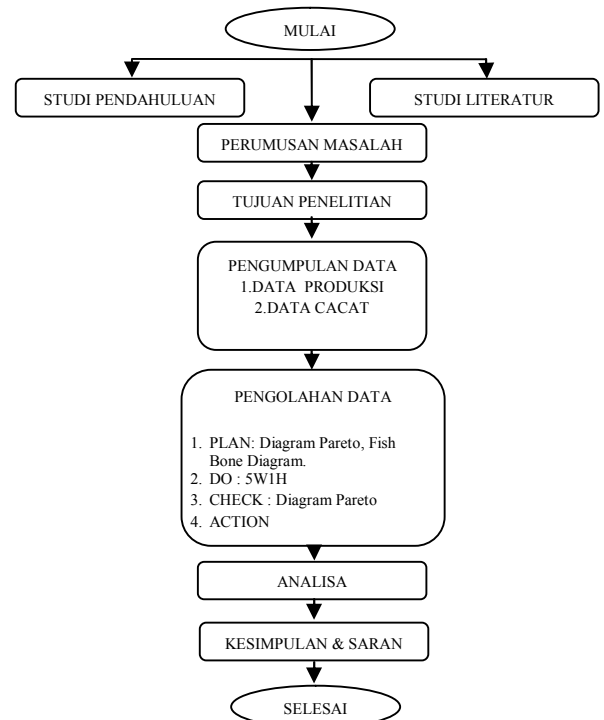
2.2.1 Langkah-langkah Pengendalian Kualitas

1. Mengembangkan rencana (*Plan*)
2. Melaksanakan rencana (*Do*)
3. Memeriksa atau meneliti hasil yang dicapai (*Check*)
4. Melakukan tindakan penyesuaian bila diperlukan (*Action*)

2.2.2 Alat Bantu Dalam Pengendalian Kualitas

1. Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)
2. Diagram Sebar (*Scatter Diagram*)
3. Diagram Sebab-akibat (*Fish Bone*)
4. Diagram Pareto (*Pareto Analysis*)
5. Stratifikasi
6. Histogram
7. Peta Kendali (*Control Chart*)

3. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

4. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Tabel 4.1 Jumlah Cacat dan Jumlah Produksi Bulan April 2013

N o	Tanggal	Jumlah Produksi (Body)	Jumlah Cacat	Keterangan
1	01 April 2013	408	21	
2	02 April 2013	426	3	
3	03 April 2013	432	4	
4	04 April 2013	484	13	
5	05 April 2013	463	4	
6	06 April 2013			Libur
7	07 April 2013			Libur
8	08 April 2013	488	11	
9	09 April 2013	465	4	
10	10 April 2013	477	8	
11	11 April 2013	461	3	
12	12 April 2013	450	12	
13	13 April 2013			Libur
14	14 April 2013			Libur
15	15 April 2013	425	17	
16	16 April 2013	492	35	
17	17 April 2013	483	17	
18	18 April 2013	459	21	
19	19 April 2013	456	12	

Bersambung

N o	Tanggal	Jumlah Produksi (Body)	Jumlah Cacat	Keterangan
19	19 April 2013	456	12	
20	20 April 2013			Libur
21	21 April 2013			Libur
22	22 April 2013	417	17	
23	23 April 2013	426	13	
24	24 April 2013	424	8	
25	25 April 2013	427	13	
26	26 April 2013	424	12	
27	27 April 2013			Libur
28	28 April 2013			Libur
29	29 April 2013	410	11	
30	30 April 2013	444	23	

Sumber : QC Metal Finish

Tabel Diatas merupakan sampel data bulan April 2013, data *real* yang diambil adalah data bulan April, Mei, Juni 2013 dengan jumlah produksi 29034 unit dan dengan jumlah cacat 1137.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Perencanaan (Plant)

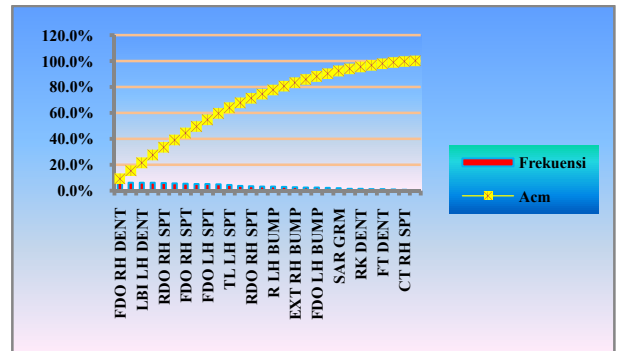
4.2.1.1 Menentukan Prioritas Masalah

Dari Jumlah cacat sebanyak 1137 apabila dijabarkan menurut jenis cacatnya adalah sebagai berikut

Tabel 4.2 Jenis cacat *Appearance Main Body Line*

No	Jenis Cacat	Banyak Cacat	DPU
1	Front Door Opening RH Dent	104	0,004
2	Front Door Opening LH Dent	70	0,002
3	Lower Back Inner LH Dent	69	0,002
4	Lower Back Inner LH Spater	69	0,002
5	Rear Door Opening RH Spot Tajam	67	0,002
6	Roof LH Dent	64	0,002
7	Front Door Opening RH Spater	61	0,002
8	Rear Door Opening LH Dent	58	0,002
9	Front Door Opening LH Spot Tajam	58	0,002
10	Front Pilar RH Spater	56	0,002
11	Talang Roof LH Spater	50	0,002
12	Quarter Outer LH Spater	43	0,001
13	Rear Door Opening RH Spater	40	0,001
14	Extention LH Spater	37	0,001
15	Roof LH Bump	36	0,001
16	Quarter Inner RH Spater	33	0,001
17	Extention RH Bump	31	0,001
18	Front Pilar RH Bump	28	0,001
19	Front Door Opening LH Bump	27	0,001
20	Center Pilar RH Spater	25	0,001
21	Sub Assy Roof Geram	23	0,001
22	Center Pilar LH Dent	18	0,001
23	Rocker Dent	17	0,001
24	Wheel House Outer Dent	15	0,001
25	Full Tank Dent	13	0,000
26	Quarter Inner Dent	11	0,000
27	Cowl Top RH Spater	9	0,000
28	Cowl Top LH Spater	5	0,000
Jumlah		1137	0,039
Unit produksi		29034	

Sumber : QC Metal Finish

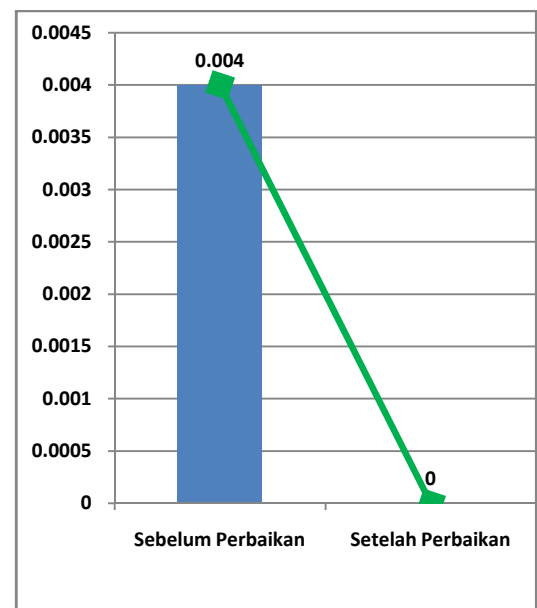


Gambar 4.1 Diagram *pareto* jenis cacat *Appearance main body line*

Dari diagram *pareto* dapat kita lihat bahwa jenis cacat paling dominan yang terjadi di *Main Body Line* adalah *Front Door Opening Rh Dent* dengan jumlah cacat 104 dan DPU 0.004 dari total DPU. *Front Door Opening Rh Dent* adalah cacat yang berbentuk cekungan pada *part* bagian *front door opening* yang terjadi akibat adanya *touching* antara *part* dengan benda lain saat proses produksi.

4.2.1.2 Menetapkan Target

Target penurunan DPU kami untuk jenis cacat paling dominan adalah 0 (nol) setelah dilakukan implementasi, dimana DPU cacat paling dominan sebelum implementasi adalah 0.004



Gambar 4.2 Target Penurunan cacat paling dominan

4.2.1.3 Mencari Penyebab masalah



Gambar 4.3 Fish Bone Diagram

4.2.1.4 Penyusunan Langkah Perbaikan

Tabel 4.3 Penyusunan Langkah Perbaikan

No	Penyebab dominan	What	Why	How	When	Where	Who
	pokok bahasan	Ide perbaikan	Ukuran Keberhasilan	Cara penerapan	Waktu pencapaian	Lokasi	PIC
1	Tidak dilakukan pengecekan pada equipment	Dilakukan pengecekan secara berkala pada equipment	Agar equipment selalu dalam keadaan standar	Dibuatkan Check Sheet	Sep-13	Main Body # 1	Edo T
2	Proses spot miring	Proses spot dibuat sejajar dengan part	Agar sisi tip gun tidak menyentuh part	Dibuatkan Gun guide	Sep-13	Main Body # 1	Abdurachman
3	Terjadi keausan pada cover shunk gun	Mengganti Cover shunk gun	Agar sisi tip gun tidak menyentuh part	Mengganti Cover shunk gun	Sep-13	Main Body # 1	Sholichin
4	Gerak Operator terganggu cover trafo	Melepas Cover Trafo	Agar Gerak operator tidak terganggu	Melepas Cover Trafo	Sep-13	Main Body # 1	Ahmad Fahri

a. Rencana perbaikan faktor metode adalah dengan membuat *gun guide* yang berfungsi sebagai acuan proses pengelasan agar posisi mesin tidak miring (tegak lurus dengan part)



b. Rencana perbaikan faktor Manusia adalah dengan memberikan jadwal pengecekan *equipment* pada awal dan ahir produksi menggunakan *chek sheet*

c. Rencana perbaikan faktor Mesin adalah dengan mengganti *cover shunk gun* yang telah aus agar sisi *tip gun* tidak menyentuh *part*.

d. Rencana perbaikan faktor lingkungan adalah dengan melepas *cover trafo* yang berada di area kerja agar operator tidak terganggu saat melakukan proses pengelasan.

4.2.2 Implementasi Perbaikan (Do)

Tabel 4.4 5(lima)W 1(satu)H faktor metode

Jenis	5W-1H	Deskripsi Tindakan	
Tujuan Utama	What (Apa?)	Proses spot dibuat tegak lurus dengan part	
Alasan	Why (Mengapa?)	Agar sisi <i>tip gun</i> tidak menyentuh part	
Orang	Who (Siapa?)	Abdurachman	
Tempat	Where (Dimana?)	Pos Main Body # 1	
Sekuen s	When (Kapan?)	Waktu pelaksanaan usulan perbaikan yang direncanakan adalah pada September 2013	
Metode	How (Bagaimana)	Langkah perbaikan yang akan dilakukan : 1. Potong material sesuai dimensi yang direncanakan 2. Rakit Potongan material menjadi <i>Gun Guide</i> 3. Pasang <i>Gun guide</i> pada pos MB # 1	
		Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
			
		Dibuatkan <i>Gun Guide</i>	

Tabel 5(lima) W 1(satu) H diatas adalah sampel dari faktor metode, implementasi dari faktor-faktor penyebab lainnya dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya

4.2.3 Evaluasi aktifitas perbaikan (Check)

Tabel 4.5 Jumlah Produksi dan Jumlah cacat

Main Body Bulan November 2013

No	Tanggal	Jumlah Produksi (Body)	Jumlah Cacat	Keterangan
1	01 Nopember 2013	482	10	
2	02 Nopember 2013			Libur
3	03 Nopember 2013			Libur
4	04 Nopember 2013	459	11	
5	05 Nopember 2013			
6	06 Nopember 2013	488	12	
7	07 Nopember 2013	454	11	
8	08 Nopember 2013	517	4	
9	09 Nopember 2013			Libur
10	10 Nopember 2013			Libur
11	11 Nopember 2013	547	18	
12	12 Nopember 2013	514	15	
13	13 Nopember 2013	506	17	
14	14 Nopember 2013	469	7	
15	15 Nopember 2013	473	5	
16	16 Nopember 2013			Libur
17	17 Nopember 2013			Libur
18	18 Nopember 2013	491	6	
19	19 Nopember 2013	453	16	
20	20 Nopember 2013	474	6	
21	21 Nopember 2013	447	10	
22	22 Nopember 2013	458	16	
23	23 Nopember 2013			Libur
24	24 Nopember 2013			Libur
25	25 Nopember 2013	506	14	
26	26 Nopember 2013	471	27	
27	27 Nopember 2013	459	13	
28	28 Nopember 2013	495	8	
29	29 Nopember 2013	481	7	
30	30 Nopember 2013			Libur

(Sumber: *QC Metal Finish*)

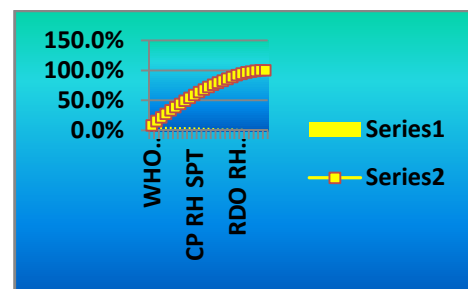
Data evaluasi perbaikan adalah data jumlah produksi dan jumlah cacat bula November, Desember 2013 dan Januari 2014, dengan jumlah produksi sebanyak 29530 unit dan jumlah cacat sebanyak 924 cacat.

Tabel 4.6 Jenis cacat *Main Body line* setelah implementasi

No	Jenis Cacat	Banyak Cacat	DPU
1	Wheel House Outer Dent	79	0,003
2	Front Door Opening LH Spot Tajam	65	0,002
3	Extention LH Spater	56	0,002
4	Quarter Inner RH Spater	55	0,002
5	Sub Assy Roof Geram	53	0,002
6	Talang Roof LH Spater	51	0,002
7	Front Door Opening LH Dent	49	0,002
8	Front Door Opening RH Spater	48	0,002
9	Rear Door Opening LH Dent	47	0,002
10	Center Pillar RH Spater	44	0,001
11	Center Pillar LH Dent	42	0,001
12	Rocker Dent	40	0,001
13	Front Pilar RH Bump	39	0,001
14	Quarter Outer LH Spater	35	0,001
15	Roof LH Bump	32	0,001
16	Quarter Inner Dent	30	0,001
17	Front Door Opening LH Bump	30	0,001
18	Extention RH Bump	28	0,001
19	Rear Door Opening RH Spater	27	0,001
20	Rear Door Opening RH Spot Tajam	23	0,001
21	Lower Back Inner LH Dent	20	0,001
22	Front Pilar RH Spater	13	0,000
23	Lower Back Inner LH Spater	11	0,000
24	Roof LH Dent	7	0,000
25	Front Door Opening RH Dent	0	0,000
Jumlah		924	
Unit produksi		29530	

Sumber : *QC Metal Finish* & Hasil Perhitungan

Untuk grafik pareto cacat *Appearance* setelah implementasi adalah seperti pada Gambar 4.4 sebagai berikut :



Gambar 4.4 Diagram Pareto Cacat *Appearance* Setelah Implementasi

Dari gambar diagram pareto diatas dapat dilihat bahwa cacat *Froont Door Opening RH Dent* yang tadinya sebagai pareto cacat, setelah dilakukan implementasi perbaikan cacat tersebut tidak muncul lagi atau menjadi *zero defect*.

4.2.4 Standarisasi (*Action*)

Adapun standarisasi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Proses pengelasan/spot *Shunk Gun* harus sejajar dengan *part* Pada proses pengelasan posisi mesin harus mengikuti *Gun Guide* yang telah dibuat agar *shunk gun* sejajar dengan *part*

2. Tidak ada keausan pada *Cover Shunk Gun*

- Dilakukan pengecekan disetiap awal dan akhir proses
- Lakukan penggantian *Cover Shunk Gun* apabila terjadi keausan
- Isi check sheet untuk memonitor kondisi *Cover Shunk Gun*

3. Kondisi pijakan kaki (*Base*) bebas dari benda-benda yang mengganggu pergerakan kaki operator

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Cacat *Appearance* yang paling dominan di *Main Body line* yang ditemukan di *metal finish* selama bulan April-Mei-Juni 2013 adalah *Froont door opening RH dent* yang kontibusinya mencapai 9% atau 0.004 DPU turun menjadi 0 (zero) setelah dilakukan implementasi perbaikan.
- Cacat *Appearance* yang menjadi *pareto defect* / cacat dominan proses *Main Body Line* yaitu *Froont Door Opening RH Dent* dengan DPU sebesar 0.004 atau 9 % dari total DPU.
- Faktor-faktor yang menyebabkan *defect* / cacat dominan proses *Main Body Line* yang ditemukan di *Quality gate Metal Finish* meliputi factor Mesin, metode, manusia dan lingkungan. Akan tetapi yang paling berpengaruh adalah faktor metode yakni proses pengelasan yang tidak setabil.
- Penerapan / implementasi telah berhasil meningkatkan pencapaian kualitas di *Main*

Body Line terbukti dengan hilangnya cacat *Appearance* terbesar dengan perbaikan sebagai berikut :

- Membuat *check sheet* sebagai alat untuk memonitor kondisi mesin agar tetap dalam keadaan setandar yang telah ditentukan.
- Membuat *Gun Guide* sebagai alat bantu pada proses pengelasan agar setabil (*shunk gun* sejajar dengan *part*)
- Mengganti *shunk gun* yang telah aus agar tidak terjadi *touching* antara *shunk gun* dengan *part*
- Melepas *cover trafo* pada pijakan kaki operator karena mengganggu gerak kaki operator.

Problem *Appearance* proses *Main Body Line* mengalami penurunan setelah cacat dominan yakni *Front Door Opening RH dent* dapat ditanggulangi dimana kondisi DPU sebelum perbaikan adalah 0.039 menjadi 0.031 setelah perbaikan

DAFTAR PUSTAKA

- Anupindi, Ravi., Sunil Chopra, Sudhakar D.Desmukh, Jan A. Van Mielgen. Dan Eitan Zemel. 2011. *Managing Business Process Flows*. Jakarta
- Dorothea, Wahyu Ariani. 1999. *Manajemen Kualitas*, Edisi Pertama, Penerbit Universitas Atma jaya Yogyakarta
- Gasperz, Vincent. 2001. *Metode Analisis Untuk Peningkatan Kualitas*,. PT. Gramedia Pustaka utama, Jakarta
- Gasperz, Vincent. 1998. *Statistical Proses Control Dalam Manajemen Bisnis Total*, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.